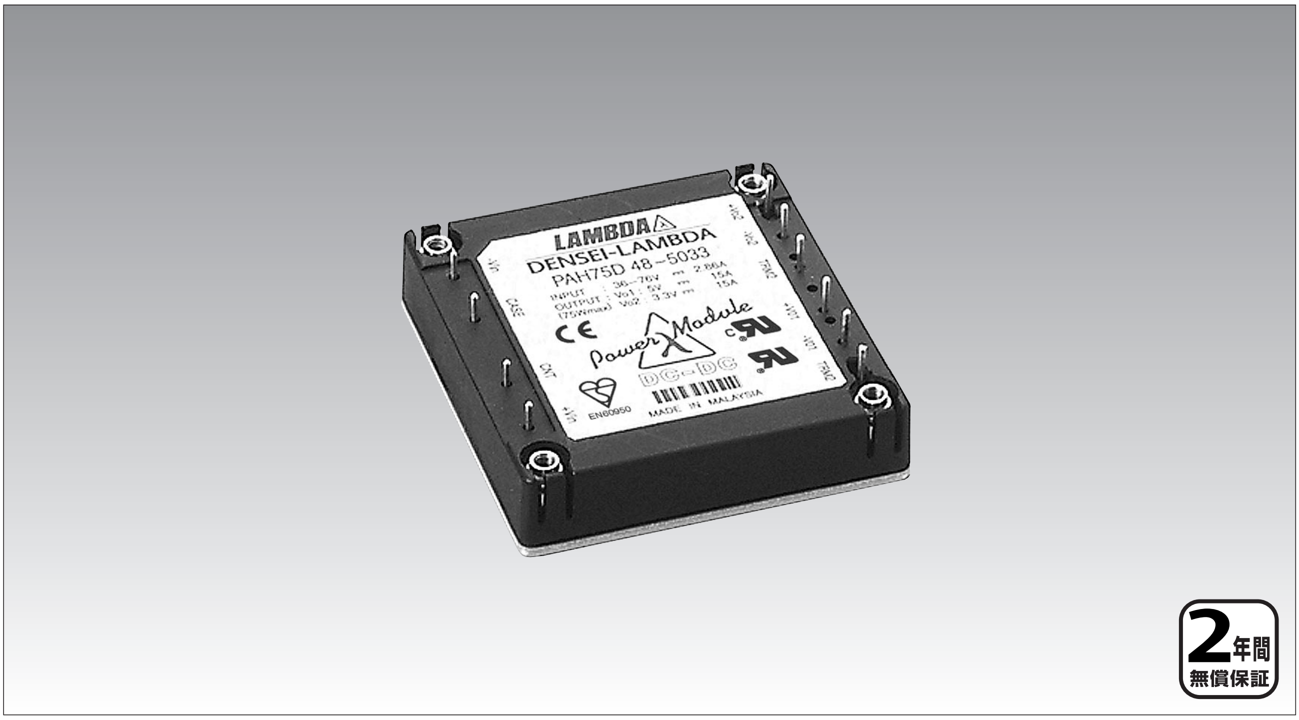
PAH75D-SERIES

二出力75W



■特　長

●ハーフブリック二出力DC-DCパワーモジュール
　欧米の通信機器業界で標準パッケージである。
　“Half-Brick”DC-DCコンバータのサイズを採用。

●高電力密度：
　当社独自の専用ASICおよび部分共振回路により、
　高電力密度達成。

●広い入力範囲　PAH75D24：DC18〜36V
　　　　　　　　PAH75D48：DC36〜76V

●広い動作使用温度
　①ベースプレート温度範囲：－40〜＋100℃
　②装置の形態に応じた放熱方法をアレンジ可能な、
　　コンダクション・クーリング方式。

●豊富なオプション
　①ON/OFFコントロール制御方法
　　（正論理／負論理）
　②過電圧保護リセット方法
　　（自動復帰型／マニュアルリセット型）

■安全規格

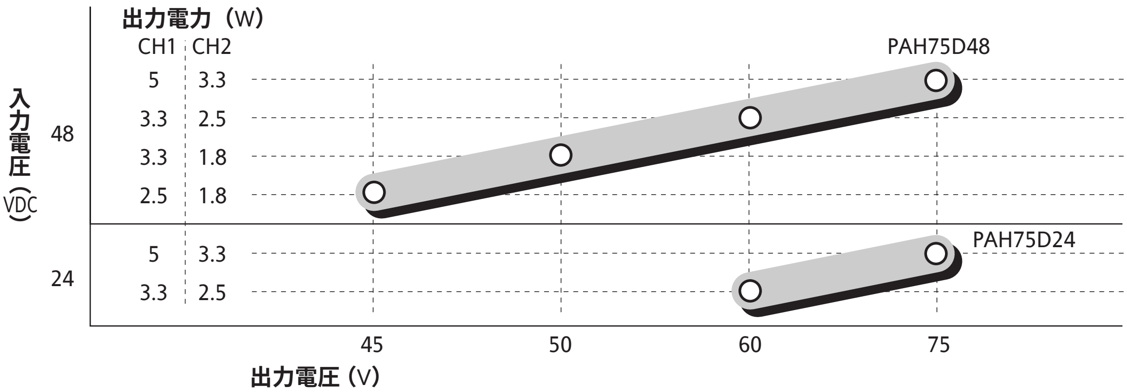
CE	適合	低電圧指令（48V入力のみ）
UL	認定	UL1950
C-UL	認定	CSA950（C-UL）
BSI	認定	EN60950（BSI）

■型名呼称方法

PAH 75 D 48－5033/□

- □：オプション
- 5033：定格出力電圧
  - 5033・・CH1: 5V　CH2: 3.3V
  - 3325・・CH1: 3.3V　CH2: 2.5V
  - 3318・・CH1: 3.3V　CH2: 1.8V(48V入力のみ)
  - 2518・・CH1: 2.5V　CH2: 1.8V(48V入力のみ)
- 48：定格入力電圧
- D：出力数
  - D：2出力タイプ
- 75：出力容量
- PAH：シリーズ名

■製品ラインアップ



PAH75D-SERIES 仕様規格

■PAH75D24 仕様規格

(ご使用前に取扱説明書をお読み下さい)

仕様項目 ＼ 型名 / CH	PAH75D24-3325		PAH75D24-5033	
	CH1 (Vo1)	CH2 (Vo2)	CH1 (Vo1)	CH2 (Vo2)
1. 定格出力電圧	3.3V	2.5V	5.0V	3.3V
2. 最小出力電流	0A	0A	0A	0A
3. 最大出力電流	15.0A	15.0A	15.0A	15.0A
4. 総合最大出力電力 (注1)	60W		75W	
5. 効率 (Typ.) (注2)	76%		80%	
6. 入力電圧範囲	18 〜36VDC			
7. 入力電流 (Typ.) (注2)	2.71A		3.91A	
8. 出力電圧設定精度 (注2)	±2%			
9. 出力電圧可変範囲 (注3)	±10%	±10%	±10%	±10%
10. 最大出力リップル (含むノイズ) (注4)	100mV	75mV	100mV	100mV
11. 最大入力変動 (注5)	±6.6mV	±6.6mV	±10mV	±6.6mV
12. 最大負荷変動 (注6)	±16.5mV	±16.5mV	±25mV	±16.5mV
13. 過電流保護 (OCP) (注7)	105% ~ 165% (CH2=0A時)	105% ~ 165% (CH1=5A時)	105% ~ 165% (CH2=0A時)	105% ~ 165% (CH1=5A時)
14. 過電圧保護 (OVP) (注8)	115% ~ 140%	115% ~ 140%	125% ~ 145%	115% ~ 140%
	出力遮断方式 (オプション仕様については、下記オプション表をご参照下さい。)			
15. 過熱保護 (OTP)	出力遮断方式：自動リセット型			
16. リモートセンシング	――			
17. リモート ON/OFFコントロール (注9)	負論理　ショート：出力ON　オープン：出力OFF (オプション仕様については、下記オプション表をご参照下さい。)			
18. 並列運転	不可			
19. 直列運転	不可			
20. 動作周囲温度	−40℃〜＋100℃ (ベースプレート温度) 周囲温度＝−40℃以上 出力ディレーティング (ベースプレート温度) −40℃〜＋100℃ 100%			
21. 動作周囲湿度	30%〜95%RH (結露なき事)			
22. 保存温度	−40℃〜＋100℃ (ベースプレート温度) 周囲温度＝−40℃以上			
23. 保存湿度	30%〜95%RH (結露なき事)			
24. 冷却方法 (注10)	コンダクション・クーリング			
25. 温度変動	0.02%／℃			
26. 耐電圧	入力―出力間…1.5kVDC (20mA) 1分間　入力―ベースプレート間…1.5kVDC (20mA) 1分間 出力―ベースプレート間…500VDC 1分間			
27. 絶縁抵抗	出力―ベースプレート間…500VDCにおいて100MΩ以上 (25℃、70%RH)			
28. 耐振動	非動作時：10 〜 55Hz 掃引1分間　振幅0.825mm 一定 (49.0m/s²) X、Y、Z各方向 1時間			
29. 耐衝撃	196.1m/s²			
30. 安全規格	UL1950認定、CSA950(C-UL)認定、EN60950(BSI)認定			
31. 質量	80g			
32. サイズ (W・H・D)	57.9×12.7×61mm			
33. 標準価格	13,000円			

注 1. 二出力合計の総合最大出力電力値です。
注 2. 入力電圧24VDC、CH1: 15A CH2: 0A、ベースプレート温度＝25℃時の値です。
注 3. 外付け抵抗等が必要です。詳細は取扱説明書をご覧下さい。
注 4. 入力電圧24VDC、規定の測定方法における値です。基本接続方法をご参照下さい。
注 5. 入力電圧18〜36VDC、負荷一定時の値です。
注 6. 無負荷〜全負荷、入力電圧一定時の値です。
注 7. 出力電流制限方式自動復帰型です。
注 8. 出力遮断方式です。解除方法は、コントロールCNTまたは手動リセット型です。
注 9. 詳細は取扱説明書をご覧下さい。
注10. 放熱器およびファンによる強制空冷が必要です。

■オプション表

	型名	ON/OFFコントロール論理	過電圧保護 OVP
	標準品	負論理 NEGATIVE (H：OFF、L：ON)	出力遮断 (ON/OFFコントロールによるリセット方式または入力再投入の手動リセット可能)
★	/P	正論理 POSITIVE (H：ON、L：OFF)	
★	/V	負論理 NEGATIVE (H：OFF、L：ON)	出力遮断 (自動リセット方式)
★	/PV	正論理 POSITIVE (H：ON、L：OFF)	

★オプション品は受注生産品のためあらかじめ納期をお問い合わせ下さい。
オプション例：PAH75D24 - 3325/PV
ON/OFFコントロール (正論理)
過電圧保護 (出力遮断、自動リセット方式)

●推奨ノイズフィルタ

PAN4820



GO!! C-106ページ

●推奨オプション：標準放熱器 GO!! E-23ページ

PAH75D-SERIES 仕様規格

■PAH75D48 仕様規格

(ご使用前に取扱説明書をお読み下さい)

仕様項目 ＼ 型名 / CH	PAH75D48-2518 CH1 (Vo1)	PAH75D48-2518 CH2 (Vo2)	PAH75D48-3318 CH1 (Vo1)	PAH75D48-3318 CH2 (Vo2)	PAH75D48-3325 CH1 (Vo1)	PAH75D48-3325 CH2 (Vo2)	PAH75D48-5033 CH1 (Vo1)	PAH75D48-5033 CH2 (Vo2)
1. 定格出力電圧	2.5V	1.8V	3.3V	1.8V	3.3V	2.5V	5V	3.3V
2. 最小出力電流	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A	0A
3. 最大出力電流	15.0A	15.0A	15.0A	15.0A	15.0A	15.0A	15.0A	15.0A
4. 総合最大出力電力 (注1)	45W		50W		60W		75W	
5. 効率 (Typ.) (注2)	74%		78%		78%		82%	
6. 入力電圧範囲	48VDC (36 ～76VDC)							
7. 入力電流 (Typ.) (注2)	1.06A		1.33A		1.33A		1.91A	
8. 出力電圧設定精度 (注2)	±2%							
9. 出力電圧可変範囲 (注3)	+10, -0%	+10, -0%	±10%	+10, -0%	±10%	±10%	±10%	±10%
10. 最大出力リップル (含むノイズ) (注4)	75mV	75mV	100mV	75mV	100mV	75mV	100mV	100mV
11. 最大入力変動 (注5)	±6.6mV	±6.6mV	±6.6mV	±6.6mV	±6.6mV	±6.6mV	±10mV	±6.6mV
12. 最大負荷変動 (注6)	±16.5mV	±16.5mV	±16.5mV	±16.5mV	±16.5mV	±16.5mV	±25mV	±16.5mV
13. 過電流保護 (OCP) (注7)	105%～165% (CH2=0A時)	105%～165% (CH1=5A時)	105%～165% (CH2=0A時)	105%～165% (CH1=5A時)	105%～165% (CH2=0A時)	105%～165% (CH1=5A時)	105%～165% (CH2=0A時)	105%～165% (CH1=5A時)
14. 過電圧保護 (OVP) (注8)	115%～140%	115%～150%	115%～140%	115%～150%	115%～140%	115%～140%	125%～145%	115%～140%
	出力遮断方式 (オプション仕様については、下記オプション表をご参照下さい。)							
15. 過熱保護 (OTP)	出力遮断方式：自動リセット型							
16. リモートセンシング	――							
17. リモート ON/OFFコントロール(注9)	負論理 ショート：出力ON オープン：出力OFF (オプション仕様については、下記オプション表をご参照下さい。)							
18. 並列運転	不可							
19. 直列運転	不可							
20. 動作周囲温度	－40℃～＋100℃ (ベースプレート温度) 周囲温度＝－40℃以上 出力ディレーティング (ベースプレート温度) －40℃～＋100℃ 100%							
21. 動作周囲湿度	30%～95%RH (結露なき事)							
22. 保存温度	－40℃～＋100℃ (ベースプレート温度) 周囲温度＝－40℃以上							
23. 保存湿度	30%～95%RH (結露なき事)							
24. 冷却方法 (注10)	コンダクション・クーリング							
25. 温度変動	0.02%／℃							
26. 耐電圧	入力―出力間…1.5kVDC (20mA) 1分間　入力―ベースプレート間…1.5kVDC (20mA) 1分間 出力―ベースプレート間…500VDC 1分間							
27. 絶縁抵抗	出力―ベースプレート間…500VDCにおいて100MΩ以上 (25℃、70%RH)							
28. 耐振動	非動作時：10 ～ 55Hz 掃引1分間　振幅0.825mm 一定 (49.0m/s^2) X、Y、Z各方向 1時間							
29. 耐衝撃	196.1m/s^2							
30. 安全規格・CEマーキング	UL1950認定、CSA950(C-UL)認定、EN60950(BSI)認定・低電圧指令適合							
31. 質量	80g							
32. サイズ (W・H・D)	57.9×12.7×61mm							
33. 標準価格	13,000円							

注 1. 二出力合計の総合最大出力電力値です。
注 2. 入力電圧48VDC、CH1: 15A CH2: 0A、ベースプレート温度＝25℃時の値です。
注 3. 外付け抵抗等が必要です。詳細は取扱説明書をご覧下さい。
注 4. 入力電圧48VDC、規定の測定方法における値です。基本接続方法をご参照下さい。
注 5. 入力電圧36～76VDC、負荷一定時の値です。
注 6. 無負荷～全負荷、入力電圧一定時の値です。
注 7. 出力電流制限方式自動復帰型です。
注 8. 出力遮断方式です。解除方法は、コントロールCNTまたは手動リセット型です。
注 9. 詳細は取扱説明書をご覧下さい。
注10. 放熱器およびファンによる強制空冷が必要です。

■オプション表

	型名	ON/OFFコントロール論理	過電圧保護 OVP
	標準品	負論理 NEGATIVE (H：OFF、L：ON)	出力遮断 (ON/OFFコントロールによるリセット方式または入力再投入の手動リセット可能)
★	/P	正論理 POSITIVE (H：ON、L：OFF)	
★	/V	負論理 NEGATIVE (H：OFF、L：ON)	出力遮断 (自動リセット方式)
★	/PV	正論理 POSITIVE (H：ON、L：OFF)	
★	/Z	出力可変用外付抵抗値を他社品に合わせたオプション 詳細は取扱説明書をご覧下さい。(3325, 5033モデルのみ)	

★オプション品は受注生産品のためあらかじめ納期をお問い合わせ下さい。
オプション例：PAH75D48 - 5033/P
ON/OFFコントロール (正論理)
過電圧保護 (出力遮断、ON/OFFコントロールリセット方式)

●推奨ノイズフィルタ

PAN4820

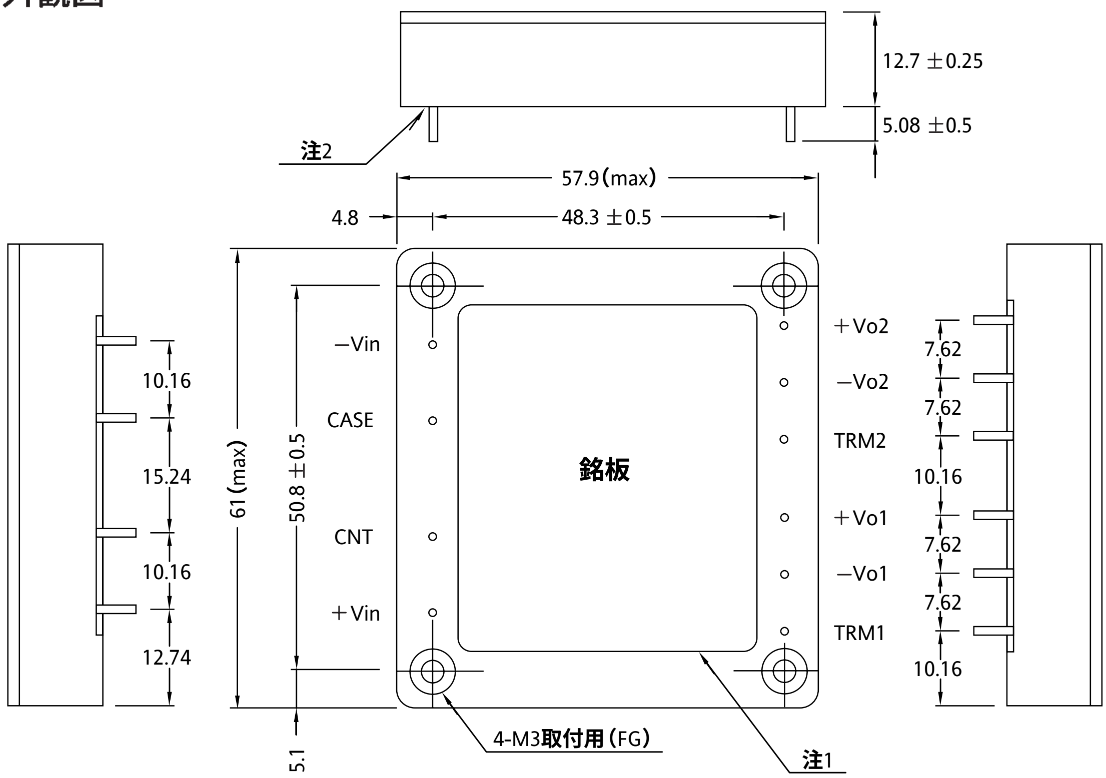


GO!! C-106ページ

●推奨オプション：標準放熱器 GO!! E-23ページ

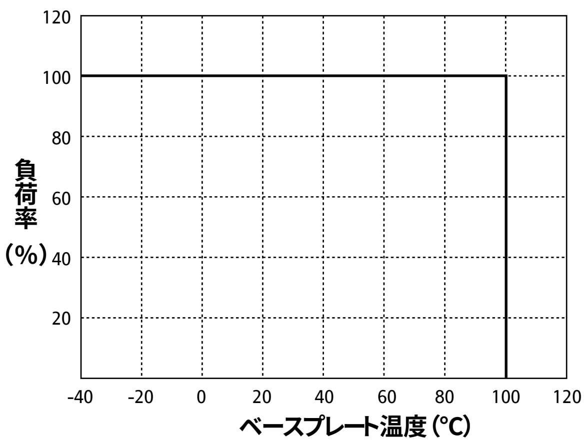
PAH75D-SERIES　外観図　ディレーティング

■外観図



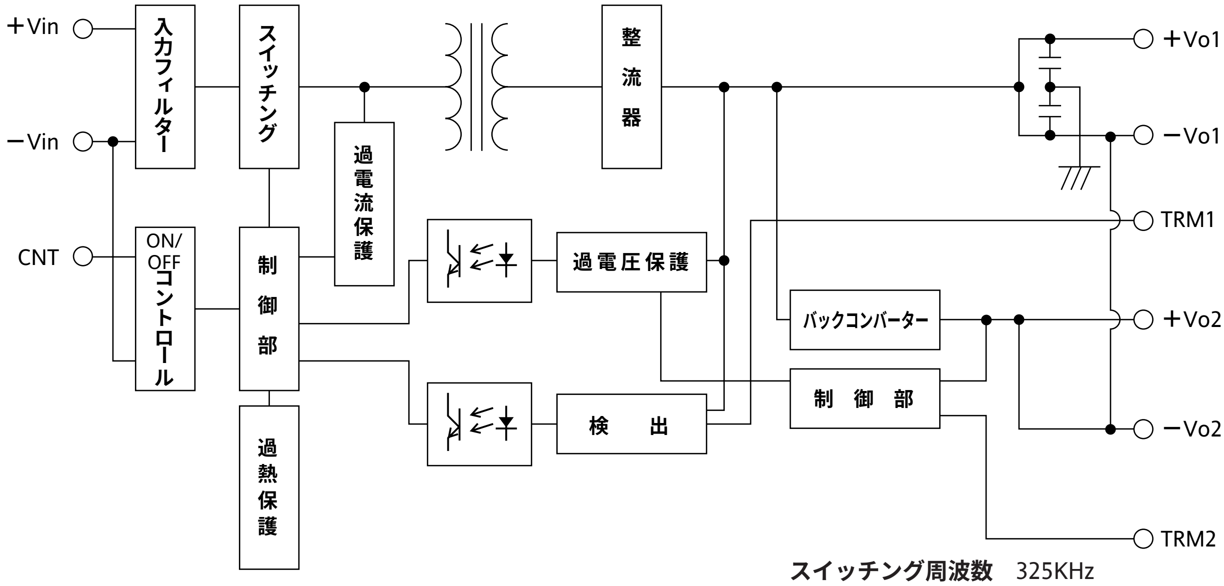
注1. 型名・定格入力電圧・出力電圧・最大出力電流および製造国名が表示されます。
注2. ターミナルピン
　　入力・出力・信号ピン：10-φ1.0

■出力ディレーティング



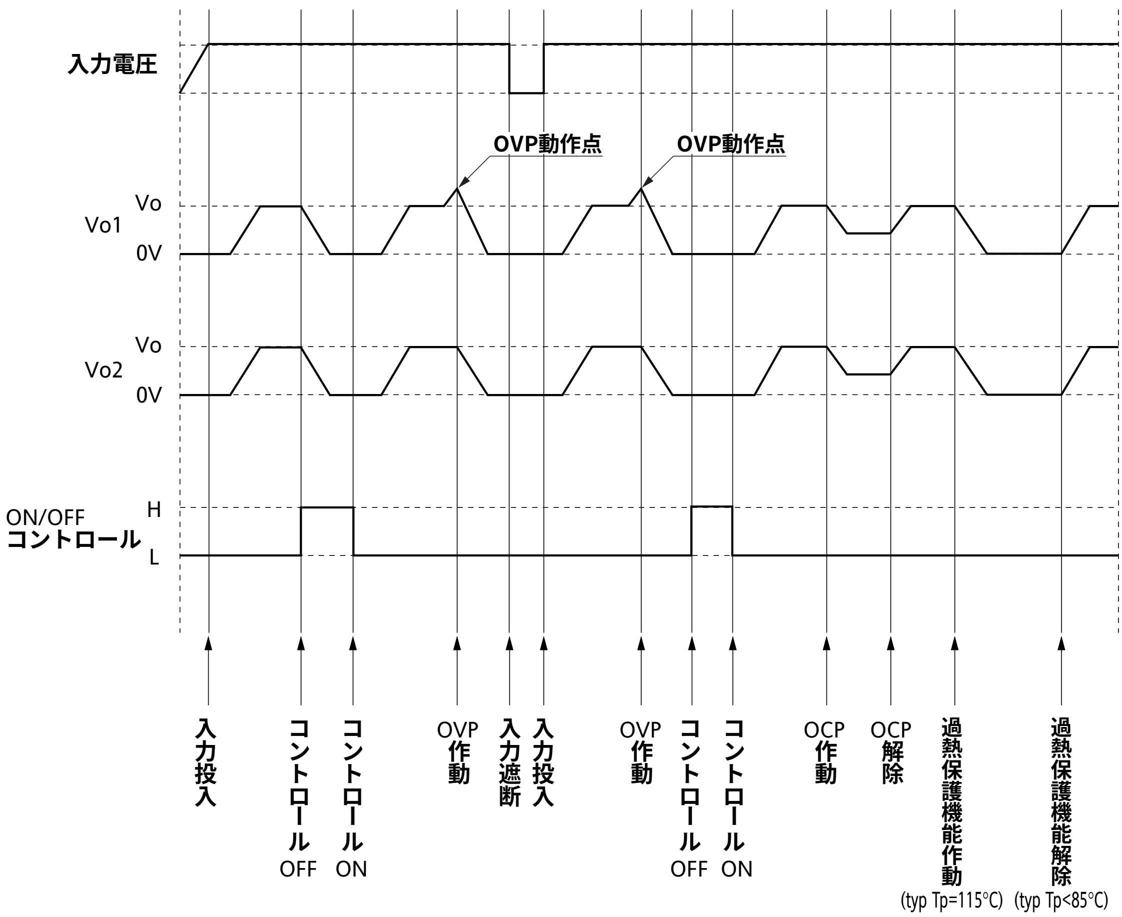
PAH75D-SERIES ブロック図 シーケンスタイムチャート

■ブロックダイヤグラム



スイッチング周波数 325KHz

■シーケンスタイムチャート



PAH75D-SERIES 取扱説明

PAH75Dシリーズ取扱説明

ご使用前に

本製品のご使用にあたって、警告、注意事項を留意の上ご使用下さい。ご使用方法を誤りますと、感電や発火などの恐れがあります。ご使用前に本取扱説明書を必ずお読み下さい。

警　告

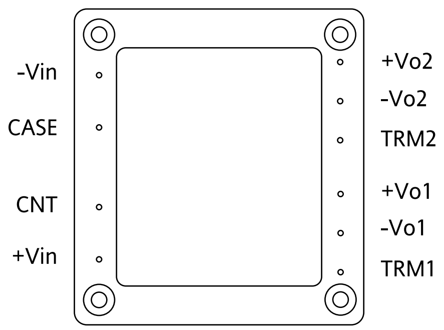
- 本製品のベースプレート及びケースは高温になりますので、触れないで下さい。
- 本製品内部には高電圧または高温になる部品があります。感電や火傷の恐れがありますので、分解したり内部の部品に触れたりしないで下さい。
- 予期せぬ事故を避けるため、本製品動作中は手や顔などを近づけないようにしてください。

注　意

- 入力端子および各信号端子への結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 各種安全規格の取得及び安全性を向上させるために、外付けヒューズを必ずご使用下さい。
- 本製品は電子機器組み込み用に設計されたものです。
- 入力端子には、EN60950/UL1950規定に従って一次側電源より強化絶縁された電圧を接続して下さい。
- 本製品を組み込んだ装置は、誤ってサービス技術者自身や修理時に落下した工具等が、本製品の出力端子に接触する事がないように保護されていなければなりません。修理時には必ず入力側電源を遮断し本製品の入出力端子電圧が安全な電圧まで低下していることを確認して下さい。
- 本取扱説明書に記載されているアプリケーション回路および定数はご参考です。回路設計にあたって、必ず実機にて特性をご確認の上、アプリケーション回路および定数をご決定下さい。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、本製品の仕様を満足させるため最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を当社の許可なく複製または転載することを禁じます。
- 出力端子または信号端子に異常電圧を印加しないようにして下さい。特に負電圧あるいは出力電圧範囲以上の電圧を出力端子に印加しますと、出力平滑用に使用している機能高分子コンデンサ等を破損させる恐れがありますので取扱いにはご注意下さい。

1. 端子説明

■端子配列

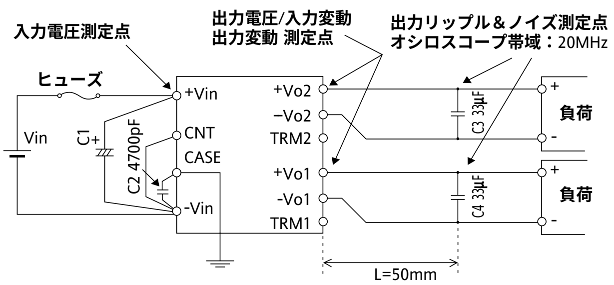


－Vin ：－入力端子
CASE ：ベースプレート端子
CNT ：ON/OFFコントロール端子
＋Vin ：＋入力端子
＋Vo2：チャンネル2＋出力端子
－Vo2：チャンネル2－出力端子
TRM2 ：チャンネル2出力電圧外部可変用端子
＋Vo1：チャンネル1＋出力端子
－Vo1：チャンネル1－出力端子
TRM1 ：チャンネル1出力電圧外部可変用端子

2. 機能説明及び注意点

1 基本的な接続

標準品仕様：ON/OFFコントロールが負理論タイプの接続方法です。



注1：PAHシリーズには、ヒューズは内蔵されていません。安全のため、ファーストブローヒューズを各PAHに取り付けてご使用下さい。

PAH75D24: 10A
PAH75D48: 5A

注2：コンデンサ C1

ベースプレート温度	モデル	コンデンサ容量（低インピーダンスタイプ）
−20℃～＋100℃	PAH75D24	100μF電解コンデンサ（ニチコン UPWシリーズ）
	PAH75D48	33μF電解コンデンサまたはセラミックコンデンサ
−40℃～＋100℃	PAH75D24	33μFセラミックコンデンサ
	PAH75D48	33μFセラミックコンデンサ又は6.8μFセラミックコンデンサ×5個

注3：コンデンサ C3、C4

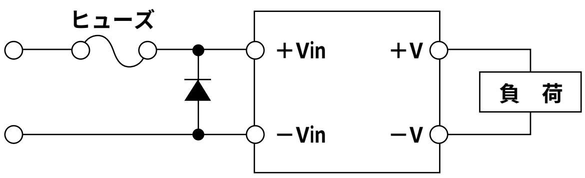
ベースプレート温度	コンデンサ容量
−40℃～＋100℃	33μFタンタルコンデンサ又はセラミックコンデンサ 6.8μFセラミックコンデンサ×5個

PAH75D-SERIES 取扱説明

下表は構成部品についての基準値を示しています。

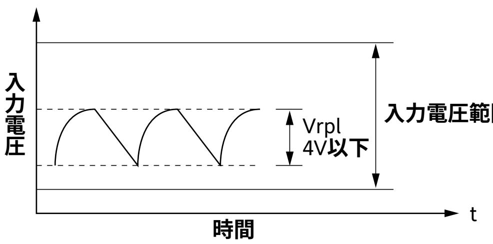
部品＼モデル	PAH75D24	PAH75D48
F1	250V 10A	250V 5A
	UL規格ファストブローヒューズ	
C1	Tbp=－20℃～＋100℃ 50V 100μF電解コンデンサ (ニチコン UPWシリーズ相当)	Tbp=－20℃～＋100℃ 100V 33μF電解コンデンサ (日本ケミコンKMPシリーズ相当)
	Tbp=－40℃～＋100℃ 50V 33μFセラミックコンデンサ	Tbp=－40℃～＋100℃ 100V 33μFセラミックコンデンサ
C2	セラミックコンデンサ：2kVAC 4700pF	
C3, C4	セラミックコンデンサ：33uF	

PAH75Dシリーズはヒューズを内蔵していません。安全性向上および安全規格取得の為に上記接続図に示すように入力には外付けヒューズを接続して下さい。入力ラインのインピーダンスによる影響をなくす為、入力コンデンサC1を接続して下さい。
コンデンサC2は、モジュール本体から発生するノイズを吸収するため接続して下さい。EMIノイズ対策に有効です。
コンデンサC3およびC4は、出力リップル成分と高周波成分の出力ノイズを低減します。入力の極性を間違えますと、パワーモジュールが破損する事があります。逆接続の可能性がある場合は、保護用ダイオードおよびヒューズを接続して下さい。保護用ダイオードの耐圧は入力電圧以上、サージ電流耐量はヒューズより大きいものをご使用下さい。



2　入力電圧範囲

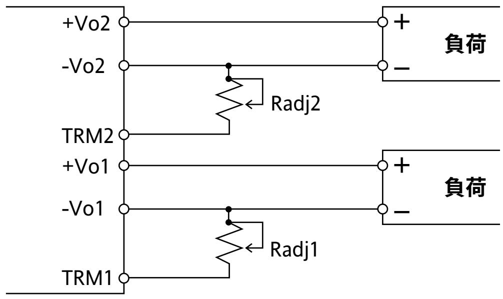
PAH75D24シリーズの入力電圧範囲は DC18～36Vです。
PAH75D48シリーズの入力電圧範囲は DC36～76Vです。入力電圧に含まれるリップル電圧（Vrpl）は4V以下です。この値以上のリップル電圧では出力電圧が変動する場合があります。



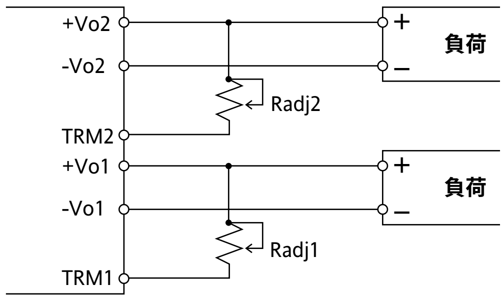
3　出力電圧可変機能

TRM端子と＋Voまたは－Vo 端子間に外付け抵抗器（Radj）を接続することにより、仕様書に定める範囲内で出力電圧設定値を調整することができます。
出力電圧トリム低下接続図の示すとおりTRM端子と+Vo端子間に外付け抵抗器（Radj）を接続することにより、出力電圧設定値を低下させることがきます。
また、出力電圧トリム上昇接続図の示すとおり、TRM端子と－Vo端子間に外付け抵抗器(Radj)を接続することにより、出力電圧は上昇します。
外付け抵抗値は定格出力電圧に対する出力電圧変化により決定します。
トリム機能使用時の接続および外付抵抗の計算式を次に示します。

出力電圧トリム上昇接続図



出力電圧トリム低下接続図



1) PAH75D24-5033

電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1：5V 出力電圧上昇　$Radj\ 1=\frac{(2.5-\Delta Vo(3.32))}{\Delta Vo}(k\Omega)$

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R（Ω）	21,680	9,180	5,013	2,930	1,680

Vo2：3.3V 出力電圧上昇　$Radj\ 2=\frac{(0.8-\Delta Vo(0.365))}{\Delta Vo}(k\Omega)$

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	11,756	5,696	3,675	2,665	2,059

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1：5V 出力電圧低下　$Radj\ 1=\frac{(2.5-\Delta Vo(4.32))}{\Delta Vo}(k\Omega)$

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R（Ω）	20,680	8,180	4,013	1,930	680

Vo2：3.3V 出力電圧低下　$Radj\ 2=\frac{(0.256-2\Delta Vo(0.685))}{\Delta Vo}(k\Omega)$

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	3,194	1,254	608	285	91

2) PAH75D24-3325

電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1：3.3V 出力電圧上昇　$Radj\ 1=\frac{(2.0559-\Delta Vo(5.11))}{\Delta Vo}(k\Omega)$

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	26,040	10,465	5,273	2,678	1,120

Vo2：2.5V 出力電圧上昇　$Radj\ 2=\frac{(6.1757-\Delta Vo(10))}{\Delta Vo}(k\Omega)$

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
R（Ω）	113,514	51,757	31,171	20,879	14,703

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1 : 3.3V **出力電圧低下** Radj 1=$\frac{(3.4222-\Delta Vo(6.7712))}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	45,080	19,155	10,513	6,192	3,599

Vo2 : 2.5V **出力電圧低下** Radj 2=$\frac{(6.1511-\Delta Vo(14.9307))}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
R（Ω）	108,091	46,580	26,077	15,825	9,674

3) PAH75D48-5033

電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1 : 5V **出力電圧上昇** Radj 1=$\frac{(3.8316-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R（Ω）	37,316	18,158	11,772	8,579	6,663

Vo2 : 3.3V **出力電圧上昇** Radj 2=$\frac{(2-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	29,303	14,152	9,101	6,576	5,061

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1 : 5V **出力電圧低下** Radj 1=$\frac{(11.6184-\Delta Vo(4.09))}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R（Ω）	112,094	54,002	34,638	24,956	19,147

Vo2 : 3.3V **出力電圧低下** Radj 2=$\frac{(1.3-2\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	17,697	7,848	4,566	2,924	1,939

4) PAH75D48-3325

電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1 : 3.3V **出力電圧上昇** Radj 1=$\frac{(2.0956-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	30,752	14,876	9,584	6,938	5,350

Vo2 : 2.5V **出力電圧上昇** Radj 2=$\frac{(2.04-(0.510)\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
R（Ω）	40,290	19,890	13,090	9,690	7,650

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1 : 3.3V **出力電圧低下** Radj 1=$\frac{(3.4814-\Delta Vo(2.69))}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	50,058	23,684	14,893	10,497	7,860

Vo2 : 2.5V **出力電圧低下** Radj 2=$\frac{(0.51-\Delta Vo(1.53))}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
R（Ω）	8,670	3,570	1,870	1,020	510

5) PAH75D48-3318

電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1 : 3.3V **出力電圧上昇** Radj 1=$\frac{(2.0956-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	30,752	14,876	9,584	6,938	5,350

Vo2 : 1.8V **出力電圧上昇** Radj 2=$\frac{(9.28-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.036	0.072	0.108	0.144	0.180
R（Ω）	256,778	127,889	84,926	63,444	50,556

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1 : 3.3V **出力電圧低下** Radj 1=$\frac{(3.4814-\Delta Vo(2.69))}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	50,058	23,684	14,893	10,497	7,860

Vo2 : 1.8V **トリムによる出力電圧の低下はできません。**

6) PAH75D48-2518

電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1 : 2.5V **出力電圧上昇** Radj 1=$\frac{(2.542-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
R（Ω）	49,840	24,420	15,947	11,710	9,168

Vo2 : 1.8V **出力電圧上昇** Radj 2=$\frac{(9.28-\Delta Vo)}{\Delta Vo}$(kΩ)

Δ%	2	4	6	8	10
ΔV(V)	0.036	0.072	0.108	0.144	0.180
R（Ω）	256,778	127,889	84,926	63,444	50,556

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1 : 2.5V **トリムによる出力電圧の低下はできません。**

Vo2 : 1.8V **トリムによる出力電圧の低下はできません。**

PAH75D-SERIES 取扱説明

7) PAH75D48-5033/Z （/Zオプション）
電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1： 5V 出力電圧上昇	$Radj\ 1=\frac{(2.5-\Delta Vo(3.32))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R（Ω）	21,680	9,180	5,013	2,930	1,680

Vo2： 3.3V 出力電圧上昇	$Radj\ 2=\frac{(0.8-\Delta Vo(0.365))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	11,756	5,695	3,675	2,664	2,059

電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1： 5V 出力電圧低下	$Radj\ 1=\frac{(2.5-\Delta Vo(4.32))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
R（Ω）	20,680	8,180	4,013	1,930	680

Vo2： 3.3V 出力電圧低下	$Radj\ 2=\frac{(0.256-\Delta Vo(0.685))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔV(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.330
R（Ω）	3,194	1,254	608	285	91

8) PAH75D48-3325/Z（/Zオプション）
電圧上昇時の外付け抵抗値

Vo1： 3.3V 出力電圧上昇	$Radj\ 1=\frac{(2.0599-\Delta Vo(5.11))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.33
R（Ω）	26,100	10,495	5,294	2,693	1,132

Vo2： 2.5V 出力電圧上昇	$Radj\ 2=\frac{(6.1757-\Delta Vo(10))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	2	4	6	8	10
ΔVo(V)	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25
R（Ω）	113,514	51,757	31,171	20,879	14,703

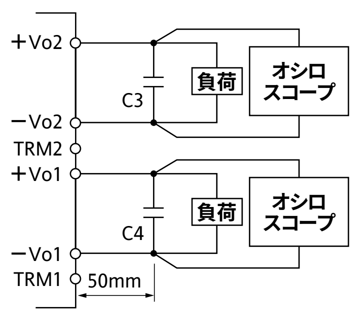
電圧低下時の外付け抵抗値

Vo1： 3.3V 出力電圧低下	$Radj\ 1=\frac{(3.4222-\Delta Vo(6.7712))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔVo(V)	0.066	0.132	0.198	0.264	0.33
R（Ω）	45,080	19,155	10,513	6,192	3,599

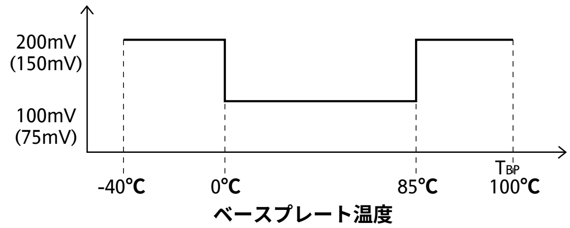
Vo2： 2.5V 出力電圧低下	$Radj\ 2=\frac{(6.1511-\Delta Vo(14.9307))}{\Delta Vo}(k\Omega)$				
Δ%	-2	-4	-6	-8	-10
ΔVo(V)	0.05	0.10	0.15	0.2	0.25
R（Ω）	108,091	46,580	26,077	15,825	9,674

4 最大出力リップル＆ノイズ

出力リップル電圧、ノイズ測定方法は下図の通り周波数帯域20MHzで測定しています。
出力リップル電圧の測定では、オシロスコープのグランド線が長いと正確な測定はできませんのでご注意下さい。



下図は−40℃〜100℃間のリップル電圧、ノイズ電圧のスペックです。



注. ( )内は1.8V, 2.5V出力CHの値です。

5 最大入力変動

最大入力変動値は入力電圧を規格内でゆっくりと変化させた時の出力電圧変動分の最大値です。

6 最大負荷変動

最大負荷変動値は出力電流を規格内でゆっくりと変化させた時の出力電圧変動分の最大値です。

7 入力電圧瞬時停電

入力電圧の瞬時停電時は、出力電圧にオーバーシュートが発生することがあります。

8 過電流保護(OCP)

PAH75DシリーズはOCP機能を備えています。短絡状態や過電流状態を解除すれば自動的に出力を復帰します。この設定値は固定ですので、外部からの変更はできません。なお、出力短絡および過電流状態が続きますと、放熱条件によってはパワーモジュールの破損を招く恐れがあります。

9 過電圧保護(OVP)

PAH75Dシリーズは２つの出力電圧のうちのいづれかがOVP設定値を超えた場合に出力電圧を遮断します。OVP設定値は固定式で変更はできません。尚、OVP機能動作の解除方法は２種類あり、製品仕様により異なります。

●標準品仕様および「/P」仕様品
上記仕様品は、２通りの出力復帰方法ができます。
（１） 入力再投入により出力が復帰します。
（２） 入力投入のまま、ON/OFFコントロール機能により出力が復帰します。尚、制御方法はON/OFFコントロール方法の出力ON制御で、出力が復帰します。

●「/V」仕様品および「/PV」仕様品
上記仕様品は、自動復帰型です。過電圧状態が解除されれば、自動的に出力を復帰します。

10 過熱保護（OTP）

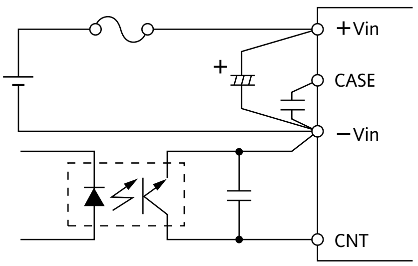
PAH75Dシリーズはベースプレート温度が105℃〜130℃になると過熱状態と認識する過熱保護回路が付いています。周囲温度や電源内部温度の異常上昇時に温度保護回路が出力を遮断します。ベースプレート温度が８０℃付近まで低下すると自動的に出力が復帰します。

PAH75D-SERIES 取扱説明

11 ON/OFFコントロール（CNT端子）

入力投入状態で出力のON/OFF制御が出来ます。複数台数使用の出力シーケンスにも活用できます。ON/OFFコントロール機能は、負論理制御方法（Negative Logic）と正論理制御方法(Pogitive Logic ）の2種類あり、製品仕様により異なります。尚、ON/OFFコントロール回路は、一次側（入力側）にあり、CNT端子を使用します。2次側（出力側）からの制御は、フォトカプラ等で絶縁してCNT端子をご使用下さい。

CNT 端子接続法



下表は各々論理タイプでのCNTレベルと出力状態をまとめたもです。

a) 標準品: (負論理)

−V端子に対してCNT端子レベル	出力状態
H (以上 2.0V) または開放	OFF
L (以下 1.0V) または短絡	ON

b) /Pオプション: (正論理)

−V端子に対してCNT端子レベル	出力状態
H (以上 2.0V) または開放	ON
L (以下 1.0V) または短絡	OFF

*標準品仕様でコントロール機能を使用しない場合は、CNT端子と−Vin端子間を短絡します。
*CNT端子と−Vin端子間の配線が長い場合は、ノイズ防止の為に、CNT端子と−Vin端子間にコンデンサ0.1μFを取付けます。
* L レベル時の、CNT端子から−Vin端子へのソース電流は最大0.6mAです。
*CNT端子開放時の最大印加電圧は７Vです。

12 動作周囲温度

PAH75Dシリーズのベースプレート動作温度は−40℃～100℃です。

13 動作周囲湿度

結露は、パワーモジュールの動作異常・破損をまねく恐れがありますので、ご注意下さい。

14 保存周囲温度

急激な温度変化は結露を発生させ、各端子のはんだ付けに悪影響を与えますのでご注意下さい。

15 保存周囲湿度

高温高湿下での保存は、各端子を錆びさせ、はんだ付け性を悪くしますので、保管方法には十分ご注意下さい。

16 冷却方法

動作温度範囲はベースプレート温度にて規定します。放熱器やシャーシを利用するさまざまな冷却方式が可能です。

17 ベースプレート温度対出力変動

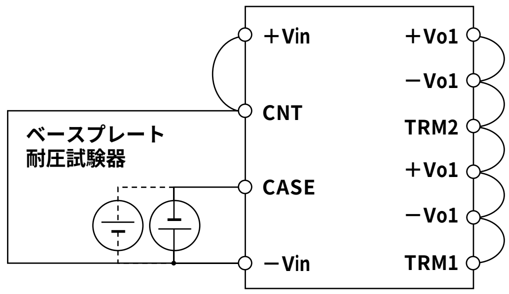
動作ベースプレート温度を変化させた時の出力電圧の変動率です。

18 耐電圧

入力−ベースプレート間 1.5kVDC、入力−出力間 1.5kVDC、および出力−ベースプレート間 500VDCに1分間耐えられるよう設計されています。受け入れ検査等で耐圧試験を行う場合は、使用される耐圧試験器のリミット値を20mAに設定して下さい。交流電圧による試験ではパワーモジュールが破損することがありますので、絶対に行わないようご注意下さい。なお、印加電圧は最初から試験電圧を投入することなく、耐圧試験電圧をゼロから徐々に上げ、遮断するときも徐々に下げて下さい。特にタイマー付きの耐圧試験器の場合は、タイマーによりスイッチが切れる瞬間に印加電圧の数倍のインパルスが発生し、パワーモジュールを破損することがありますのでご注意下さい。

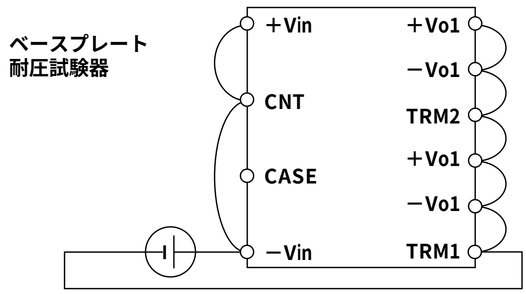
出力側は下図のように短絡して下さい。

〈入力−ベースプレート間〉



注 上図のとおり必ず入力端子、出力端子を短絡させて下さい

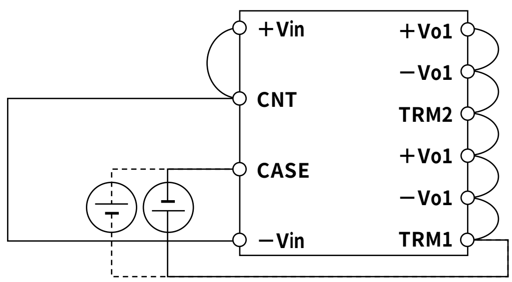
〈入力−出力間〉



注 :ベースプレート端子はどのピンにも接続させないで下さい。

19 絶縁抵抗

出力−ベースプレート間の絶縁抵抗値は500VDCにて100MΩ以上です。絶縁試験の間、印加電圧を変化させる時には高圧パルスを発生させないようにして下さい。試験後は充分に放電して下さい。



20 その他

パワーモジュールによる電源システムの設計では、実装される基板・筐体・機構・換気・放熱方法等の条件により使用方法・モジュールの信頼性・性能が大きく影響されます。必ず実機搭載条件にて、モジュールおよび電源システムの動作を確認下さい。

●放熱設計及び実装方法につきましては、別途「パワーモジュール・アプリケーションノート」をご参照下さい。